

УДК 621.88

Корендій І.- ст. гр. МТм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ ОБРОБКИ КОЛІНЧАСТИХ ВАЛІВ ТА ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Гевко І.Б.

При аналізі існуючих методів обробки колінчастих валів і виборі конструкцій пристроїв особлива увага була приділена доцільності застосування. Складність обробки великогабаритних колінчастих валів полягає в тому, що пристосування повинні забезпечувати високу точність обробки багатомономенклатурного ряду колінчастих валів компресорних машин, двигунів внутрішнього згоряння і дизелів.

Існуючі схеми обробки в більшості випадків припускають горизонтальну установку колінчастого валу. Разом з тим застосовується і вертикальна схема розташування колінчастого валу. Проте для умов ремонтного виробництва валів великої маси вона неприйнятна, оскільки має складну установку валів і затруднене обслуговування технологічного процесу. Аналіз існуючих схем обробки доцільно проводити за такими класифікаційними ознаками: розташування валу (горизонтальна і вертикальна схема обробки); спосіб кругової подачі — обертанням валу навколо осі корінної шийки, обертанням валу навколо осі шатунної шийки і обертанням шліфувального пристрою навколо осі шийки; спосіб подовжньої подачі — осьове переміщення круга, тангенціальне переміщення круга.

Обробка шийок може проводитися торцем або периферією круга. Шліфування периферією круга в машинобудуванні має переважне застосування. Корінні і шатунні шийки колінчастих валів в основному виробництві обробляють на спеціальних верстатах, оснащених шліфувальними кругами великого діаметру і що мають привід великої потужності. Це є основною перешкодою застосування цієї схеми в ремонтному виробництві. Зменшення габаритів шліфувального пристрою може бути досягнуте при обробці торцем шліфувального круга.

Пристроєм, в якому колінчастий вал, який встановлюють на супорті токарно-гвинторізного верстата і обробляється чашковим алмазним кругом відносно осі обертання деталі є перспективним. Складність конфігурації колінчастого валу накладає додаткові вимоги до компоновки шліфувального пристрою, й прив'язки його до устаткування. У одному варіанті шліфувальний пристрій повинен забезпечувати обробку нерухомого валу і кругова подача повинна забезпечуватися конструкцією цього пристрою. В цьому випадку шліфувальна головка виконується у вигляді хомутів, що охоплюють шийку, несуть шліфувальний круг. Хомути (корпус) повинні бути роз'ємними з точно виконаними торцевими і кільцевими напрямками. Пристрій приводиться в обертання від пневматичного або гідравлічного приводу через зубчасту передачу. Необхідною умовою надійної роботи даного типу пристроїв є забезпечення високої точності виготовлення направляючих елементів, щільність з'єднань і змащення рухомих деталей. Вказані недоліки обмежують їх застосування в ремонтних умовах. Значно перспективнішими є схеми з обертанням валу навколо осі корінної або шатунної шийки.

Обробка з обертанням валу навколо осі шатунної шийки значно спрощує конструкцію шліфувальних пристроїв і схеми їх базування, проте обробка може проводитися тільки за наявності центрозміщувачів.